

шение эффективности использования топлива, в т. ч. снижение потерь угля; 3) экономное расходование технического кислорода.

2. Блок расчета оптимальных расходов шлакообразующих материалов на плавку (в зависимости параметров шихтовки и сортамента выплавляемой стали). Определяются: оптимальные расходы извести и магнезиального флюса. Основные задачи:

1) обеспечение требуемой (целевой) основности шлака; 2) обеспечение оптимального содержания MgO в шлаке; 3) повышение эффективности использования шлакообразующих материалов; 4) улучшение и стандартизация процесса шлакообразования.

3. Блок расчета расхода дутья (технического кислорода) на плавку (в зависимости от параметров шихтовки, металла и шлака после продувки). Прогнозируется расход технического кислорода на плавку. Основные задачи: 1) облегчение определения момента окончания продувки плавки; 2) контроль правильности работы машинистов дистрибутора; 3) быстрое выявление утечек кислорода по трактам, контроль работы КИП и др.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ЗАГРУЗКИ ЛОМА И ДРУГИХ МЕТАЛЛООХЛАДИТЕЛЕЙ В СОВОК ПЕРЕД КОНВЕРТЕРНОЙ ПЛАВКОЙ

А. В. Сущенко, доцент, к.т.н., ГВУЗ «ПГТУ», Н. Н. Лигус, нач. конв. цеха, М. П. Орличенко, нач. сталепл. отдела ТУ, ПАО «МК «Азовсталь», А. С. Гриценко, аспирант ГВУЗ «ПГТУ», А. А. Черных, зам. нач. конв. цеха, А. В. Трусов, зам. нач. конв. цеха, А. А. Конашевич, инж. конв. цеха ПАО «МК «Азовсталь»

Рассматривается энергоресурсосберегающая технология загрузки металлоохладителей (МО) в совок перед конвертерной плавкой, которая включает в себя: 1) разработанную классификацию видов используемых МО с учетом их насыпных плотностей и способов получения; 2) оптимальное расположение (схему загрузки) различных видов МО: слой более тяжеловесного лома размещают на днище совка с заданными отступами от его переднего края и задней стенки (с учетом допустимого смещения центра тяжести загруженного совка); остальное пространство совка заполняют легковесным ломом; при наличии среди МО зашлакованного скрапа, его загружают в пространство между тяжеловесными металлоломом и задней стенкой совка; 3) функциональные зависимости для определения оптимальных массовых долей различных видов металлолома в металлозавалке конвертерной плавки, с

учетом их насыпных плотностей и параметров используемого оборудования (загрузочный совок, подъемно-транспортное оборудование, конвертер); 4) диапазоны оптимальных значений массовых долей скрапа зашлакованного и твердого чугуна в металлозавалке при их использовании в конвертерной плавке.

Преимущества мероприятия: максимально экономное использование наиболее ценного и дефицитного тяжеловесного металлолома при гарантированной загрузке всей металлозавалки в конвертер одним совком, обеспечение «щадящего» режима работы и рациональное использование подъемно - транспортного оборудования, обеспечение стабильных параметров металлозавалки, вследствие оптимального расположения металлоохладителей в полости конвертера после их загрузки из совка обеспечиваются: стабилизация процесса «зажигания» и дутьевого режима плавки, снижение выносов и выбросов из конвертера, повышение точности попадания в заданные параметры металла после продувки, уменьшение количества додувок, улучшение процесса шлакообразования, снижение угара металла «в дым» и в шлак, сокращение удельного расхода металлошихты, поддержание максимальной производительности конвертеров в условиях дефицита тяжеловесного металлолома.

НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ ГОЛОВОК КИСЛОРОДНЫХ ФУРМ С ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ СОПЕЛ

А. В. Сущенко, доцент, к.т.н., А. С. Гриценко, аспирант
ГВУЗ «ПГТУ»

При использовании многосопловых фурм с двойным углом наклона (с тангенциальным расположением) сопел за счет тангенциальной составляющей импульса струй (в месте их встречи с поверхностью металлической ванны, относительно оси конвертера) существенно повышается эффективность продувки расплава в сталеплавильном агрегате: улучшается перемешивание в системе «металлический расплав-шлак-газовая фаза», увеличивается степень рассредоточения окислительного дутья в ванне, уменьшается локальный перегрев реакционной зоны, снижается интенсивность брызго- и пылеобразования, повышаются стойкость фурмы, футеровки горловины агрегата и другого оборудования, улучшаются процессы шлакообразования, дефосфорации и десульфурации металла, повышается степень дожигания отходящих конвертерных газов и улучшается тепловой баланс плавки.